

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-204630

(43)Date of publication of application : 09.08.1996

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 07-013974

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 31.01.1995

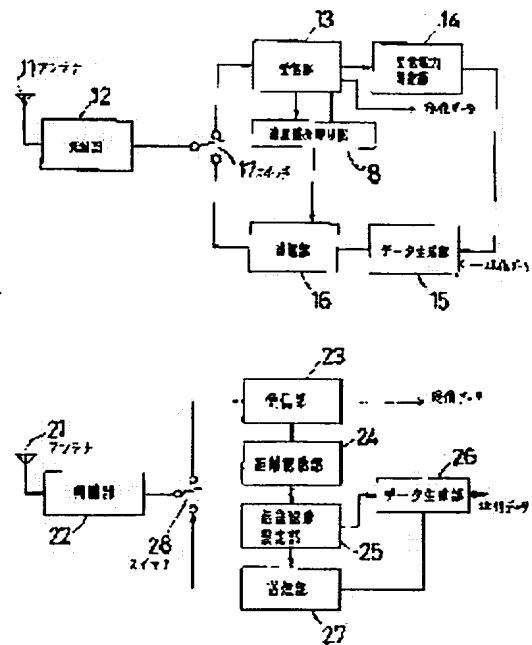
(72)Inventor : YAMANE KAZUYASU  
NAKAMURA TERUHITO  
MUROI YOSHINORI

## (54) RADIO COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To uniformize a reception characteristic in a radio base station without giving effect onto carrier sensing.

CONSTITUTION: A radio base station uses a reception section 13 to receive a radio signal from a radio terminal equipment and a reception power measurement section 14 measures reception power to discriminate a distance of the radio terminal equipment, a data generating circuit 15 generates data including terminal equipment distance information with the radio terminal equipment and a transmission section 16 sends the data. The radio terminal equipment uses a reception section 13 to receive data from the radio base station and to separate the terminal equipment distance information and usual data. A distance recognition section 24 recognizes a distance between the radio terminal equipment and the radio base station based on the terminal equipment distance information, and set a transmission speed of a transmission signal based on the recognized terminal equipment distance information. Then a transmission section 27 sends the data at the set transmission speed and the data are sent to the radio terminal equipment located at a remote position from the radio base station at a slower transmission speed than that of the radio terminal equipment located close to the radio base station.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station in a base transceiver station The receive section which receives the sending signal from a wireless terminal, and the received-power test section which judges distance with a wireless terminal by measuring received power. The data generation section which generates the data which included terminal distance information in the usual data, and the transmitting section which transmits the data generated in the data generation section are provided. At a wireless terminal With the receive section which separates terminal distance information and the usual data from the data received while receiving said data The distance recognition section which recognizes the distance of a wireless terminal and a base transceiver station from the separated terminal distance information, The transmission-speed setting section which sets up the transmission speed of a sending signal based on the recognized terminal distance information, The wireless terminal which possesses the transmitting section which transmits data with the set-up transmission speed, and exists in a distant location to a base transceiver station is a radio communications system characterized by making transmission speed later than a near wireless terminal, and transmitting data.

[Claim 2] The wireless terminal which adds the count setting section of continuous transmission which sets the count of continuous transmission of data as a wireless terminal based on said terminal distance information, and exists in a distant location to a base transceiver station is a radio communications system according to claim 1 characterized by making [ more ] the count of continuous transmission of data than a near wireless terminal.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, in this kind of radio communications system, if the distance between a wireless terminal and a base transceiver station becomes large, a transmission characteristic will deteriorate. Therefore, the radio signal transmitted from the wireless terminal located in the distance from a base transceiver station has the far and near problem of becoming it being hard to be received in a base transceiver station, compared with the radio signal transmitted from the wireless terminal located near the base transceiver station.

[0003] In order to solve this far and near problem, there is a method (power control) of controlling the transmitted power of the radio signal transmitted from a wireless terminal. That is, he is trying for the received power from each wireless terminals 2a-2c in a base transceiver station 1 to become equal by carrying out power control so that transmitted power from wireless terminal 2b nearest to a base transceiver station 1 may be made the smallest and transmitted power from furthest wireless terminal 2a from a base transceiver station 1 may be enlarged most in the case of a radio communications system as shown in drawing 8 . It abolishes that the radio signal from wireless terminal 2b located in near is received preferentially, and radio is made to perform each wireless terminals 2a-2c by equalizing received power in a base transceiver station 1 equally to a base transceiver station 1.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above radio communications systems, a problem may arise by performing power control on the occasion of the carrier sense performed in advance of initiation of a communication link of the wireless terminals 2a-2c. That is, when it presupposes that it is set up by power control so that the transmitted power of wireless terminal 2b nearest to a base transceiver station 1 may become small, and a base transceiver station 1 and wireless terminal 2b are communicating, Since the transmitted power from wireless terminal 2b will be small set up when wireless terminal 2a starts a communication link and it is going to perform carrier sense for investigating whether other wireless terminals have communicated There was a problem that reception of the radio signal sent out from wireless terminal 2b became impossible, and exact carrier sense was not made.

[0005] It is in offering the radio communications system which can equalize the receiving property in a base transceiver station, without making this invention in view of the above-mentioned point, and the place made into the purpose being in the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station, and affecting carrier sense.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the radio communications system with which invention according to claim 1 performs radio between two or more wireless terminals and a base

transceiver station in a base transceiver station The receive section which receives the sending signal from a wireless terminal, and the received-power test section which judges distance with a wireless terminal by measuring received power. The data generation section which generates the data which included terminal distance information in the usual data, and the transmitting section which transmits the data generated in the data generation section are provided. At a wireless terminal With the receive section which separates terminal distance information and the usual data from the data received while receiving said data The distance recognition section which recognizes the distance of a wireless terminal and a base transceiver station from the separated terminal distance information, The transmission-speed setting section which sets up the transmission speed of a sending signal based on the recognized terminal distance information, It is characterized by providing the transmitting section which transmits data with the set-up transmission speed, and for the wireless terminal which exists in a distant location to a base transceiver station making transmission speed later than a near wireless terminal, and transmitting data.

[0007] Invention according to claim 2 adds the count setting section of continuous transmission which sets the count of continuous transmission of data as a wireless terminal based on said terminal distance information in invention according to claim 1, and it is characterized by the wireless terminal which exists in a distant location to a base transceiver station making [ more ] the count of continuous transmission of data than a near wireless terminal.

[0008]

[Function] In the radio communications system with which invention according to claim 1 performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station in a base transceiver station Receive the sending signal from a wireless terminal in a receive section, measure received power by the received-power test section, and distance with a wireless terminal is judged. The data which include the terminal distance information on a wireless terminal in the data generation section are generated, and the generated data are transmitted from the transmitting section. At a wireless terminal Terminal distance information and the usual data are separated from the data received while receiving the data from a base transceiver station in the receive section. The distance of a wireless terminal and a base transceiver station is recognized in the distance recognition section from the separated terminal distance information. The transmission speed of a sending signal is set up based on the recognized terminal distance information, and he transmits data from the transmitting section with the set-up transmission speed, and is trying for the wireless terminal which exists in a distant location to a base transceiver station to transmit data with a transmission speed later than a near wireless terminal.

[0009] The count of continuous transmission of the data on invention according to claim 1 and based on [ in invention according to claim 2 ] terminal distance information by the count setting section of continuous transmission is set up, and the wireless terminal which exists in a distant location to a base transceiver station is made to make [ more ] the count of continuous transmission of data than a near wireless terminal.

[0010]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the base transceiver station concerning one example of the radio communications system of this invention, and comes to have an antenna 11, the wireless section 12, a receive section 13, the received-power test section 14, the data generation section 15, the transmitting section 16, a switch 17, and the rate reading section 18. It changes the electrical signal from the transmitting section 16 into a radio signal, and sends it to a wireless terminal through an antenna 11 while the wireless section 12 changes a radio signal and an electrical signal mutually, changes into an electrical signal the radio signal which received through the antenna 11 and sends it to a receive section 13. A receive section 13 receives the signal from the wireless section 12, and outputs to the received-power test section 14 and the data generation section 15 as an input signal. The received-power test section 14 measures the power of an input signal. The data generation section 15 generates data as shown in drawing 2 , and has composition which attached the header which includes control

information, like the starting position of a packet is shown in the terminal distance information which shows distance with the wireless terminal which has transmitted said radio signal, and the usual data information (transmit data) based on the received power measured by the received-power test section 14. That is, since the distance of a base transceiver station and the wireless terminal which has transmitted the radio signal can be judged according to the value of received power, when the value of received power is small, terminal distance information is generated by judging that the distance between both is large, for example. The transmitting section 16 generates the sending signal to a wireless terminal, and sends it to the wireless section 12. A switch 17 switches connection between the wireless section 12, and a receive section 13 and the transmitting section 16. The rate reading section 18 is sent to the transmitting section 16 while it reads the transmission-speed information on the sending signal contained in the data sent from a wireless terminal and returns a receive section a reading result so that it may mention later. In a receive section 13 and the transmitting section 16, reception and transmitting processing are performed based on the transmission-speed information outputted from the rate reading section 18.

[0011] Drawing 3 is the block diagram showing the outline configuration of the wireless terminal concerning one example of the radio communications system of this invention, and comes to have an antenna 21, the wireless section 22, a receive section 23, the distance recognition section 24, the transmission-speed setting section 25, the data generation section 26, the transmitting section 27, and a switch 28. It changes the electrical signal from the transmitting section 27 into a radio signal, and sends it to a base transceiver station 1 through an antenna 21 while the wireless section 22 changes a radio signal and an electrical signal mutually, changes into an electrical signal the radio signal which received through the antenna 21 and sends it to a receive section 23. A receive section 23 receives the signal from the wireless section 22, separates terminal distance information and the usual data information (received data) from the received data, and outputs the terminal distance information to the distance recognition section 24. The distance recognition section 24 recognizes the distance of a base transceiver station and a self-wireless terminal from the terminal distance information by which the separation output was carried out in the receive section 23. The transmission-speed setting section 25 sets up the transmission speed of the data generated in the data generation section 26 to the transmitting section 27 while putting rate information into the data generated in the data generation section 26 according to the distance recognized in the distance recognition section 24. As said data, as shown in drawing 4, as rate information is put in, it is generated between a header and the usual data information (transmit data). Moreover, a setup of transmission speed is set up so that the distance recognized in said distance recognition section 24 is large, and it may become late. That is, when it decreases and a transmission error etc. occurs, I hear that the radio signal which that distance is large transmitted from the self-wireless terminal becomes that it is hard to be transmitted to a base transceiver station 1 correctly, and there is. Therefore, the probability for the transmission error of data to occur is made low, and it is made to lessen generating of a transmission error by making transmission speed of a sending signal late in this case.

[0012] Next, actuation of this example is explained. Now, as shown in drawing 5, in the radio communications system with which a base transceiver station 1 tends to communicate with three wireless terminals 2a-2c, wireless terminal 2a is in the most distant location to a base transceiver station 1, and the case where wireless terminal 2b is in the nearest location to a base transceiver station 1 is considered. Each wireless terminals 2a-2c transmit a radio signal, after checking that perform carrier sense and the channel is secured first. For example, when a radio signal is transmitted after carrying out carrier sense from wireless terminal 2b, in a base transceiver station 1, this radio signal is received, received power is measured by the received-power test section 14, and the data which gave the header to the terminal distance information according to the value of this received power and the usual data information (transmit data) by the data generation section 15 are generated as one packet. And this data is transmitted to wireless terminal 2b. In wireless terminal 2b, the data transmitted from the base transceiver station 1 are received, and it separates into terminal distance information and data information

(received data) in a receive section 23. Terminal distance information is inputted into the distance recognition section 24, and it is recognized how much the distance of self-wireless terminal 2b and a base transceiver station 1 is. And the transmission speed according to this distance is set up by the transmission-speed setting section 25 to the transmitting section 27. In the case of this example, since the distance between wireless terminal 2b and a base transceiver station 1 is small, a quick transmission speed is set up. In the transmitting section 27, a sending signal is transmitted for the data generated in the data generation section 26 to a base transceiver station 1 with said set-up quick transmission speed. On the other hand, the data which should be transmitted are generated and the direction of data information is sent to the transmitting section 27, after being processed in the data generation section 26. Here, as data which should be transmitted, as shown in drawing 4, the transmission-speed information set up in the transmission-speed setting section 25 is incorporated. That the signal with which the transmission speed from each wireless terminal differs will be received here in a base transceiver station 1 as a sending signal from for example, a wireless terminal. If it is always made to make only the header of the data shown in drawing 4, and the part of rate information into a fixed transmission speed, without changing transmission speed. In a base transceiver station 1, after being able to read the parts of a header and rate information, reading transmission-speed information and recognizing transmission speed, based on this transmission-speed information, what is necessary is just made to perform reception and transmitting processing.

[0013] According to this example, since the radio signal from the wireless terminals 2a-2c is transmitted with the transmission speed according to distance with a base transceiver station 1, the receiving property in a base transceiver station 1 can be equalized. Moreover, since it has not carried out changing the transmitted power of the radio signal from the wireless terminals 2a-2c with the distance between the wireless terminals 2a-2c and a base transceiver station 1, carrier sense of the wireless terminals 2a-2c can also be performed correctly.

[0014] Drawing 6 is the block diagram showing the outline configuration of the wireless terminal concerning other examples of the radio communications system of this invention, and adds the count setting section 29 of continuous transmission in the wireless terminal shown by drawing 3. The count setting section 29 of continuous transmission sets up the count of continuous transmission of a sending signal based on the distance information outputted from the distance recognition section 24. That is, it is going to improve further equalization of the receiving property in a base transceiver station 1 by making [ many ] the count of continuous transmission, in being wireless terminal 2a with a long distance with a base transceiver station 1, as shown in drawing 7, and lessening the count of continuous transmission in the case of short wireless terminal 2b.

[0015] In addition, at this example, in the wireless terminals 2a-2c, although the packet size setting section 25 and the count setting section 29 of continuous transmission were used together, it cannot be overemphasized that at least count setting section of continuous transmission 29 can attain equalization of the receiving property in a base transceiver station 1.

[0016]

[Effect of the Invention] In the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station according to invention according to claim 1 as mentioned above, in a base transceiver station Receive the sending signal from a wireless terminal in a receive section, measure received power by the received-power test section, and distance with a wireless terminal is judged. The data which include the terminal distance information on a wireless terminal in the data generation section are generated, and the generated data are transmitted from the transmitting section. At a wireless terminal Terminal distance information and the usual data are separated from the data received while receiving the data from a base transceiver station in the receive section. The distance of a wireless terminal and a base transceiver station is recognized in the distance recognition section from the separated terminal distance information. Based on the recognized terminal distance information, set up the transmission speed of a sending signal, and data are transmitted from the transmitting section with the set-up transmission speed. Since the wireless terminal which exists in a distant

location to a base transceiver station transmitted data with a transmission speed later than a near wireless terminal. The radio communications system which can equalize the receiving property in a base transceiver station has been offered without being in the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station, and affecting carrier sense.

[0017] Since the wireless terminal which sets up the count of continuous transmission of the data on invention according to claim 1 and based on [ in invention according to claim 2 ] terminal distance information by the count setting section of continuous transmission, and exists in a distant location to a base transceiver station is made to make [ more ] the count of continuous transmission of data than a near wireless terminal, it can improve further equalization of the receiving property in a base transceiver station.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

TECHNICAL FIELD

---

[Industrial Application] This invention relates to the radio communications system which performs radio between two or more wireless terminals and a base transceiver station.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[0018]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the base transceiver station concerning one example of the radio communications system of this invention.

[0019]

[Drawing 2] It is a format of the data concerning the same as the above.

[0020]

[Drawing 3] It is the block diagram showing the outline configuration of the wireless terminal concerning one example of the radio communications system of this invention.

[0021]

[Drawing 4] It is a format of the data concerning the same as the above.

[0022]

[Drawing 5] It is a mimetic diagram for the explanation of operation concerning one example of the radio communications system of this invention.

[0023]

[Drawing 6] It is the block diagram showing the outline configuration of the wireless terminal concerning other examples of the radio communications system of this invention.

[0024]

[Drawing 7] It is a mimetic diagram for the explanation of operation concerning other examples of the radio communications system of this invention.

[0025]

[Drawing 8] It is a mimetic diagram for explanation of the conventional radio communications system of operation.

[0026]

[Description of Notations]

1 Base Transceiver Station

2a-2c Wireless terminal

11 Antenna

12 Wireless Section

13 Receive Section

14 Received-Power Test Section

15 Data Generation Section

16 Transmitting Section

17 Switch

18 Rate Reading Section

21 Antenna

22 Wireless Section

23 Receive Section

24 Distance Recognition Section

25 Transmission-Speed Setting Section

26 Data Generation Section

27 Transmitting Section

28 Switch

29 Count Setting Section of Continuous Transmission

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

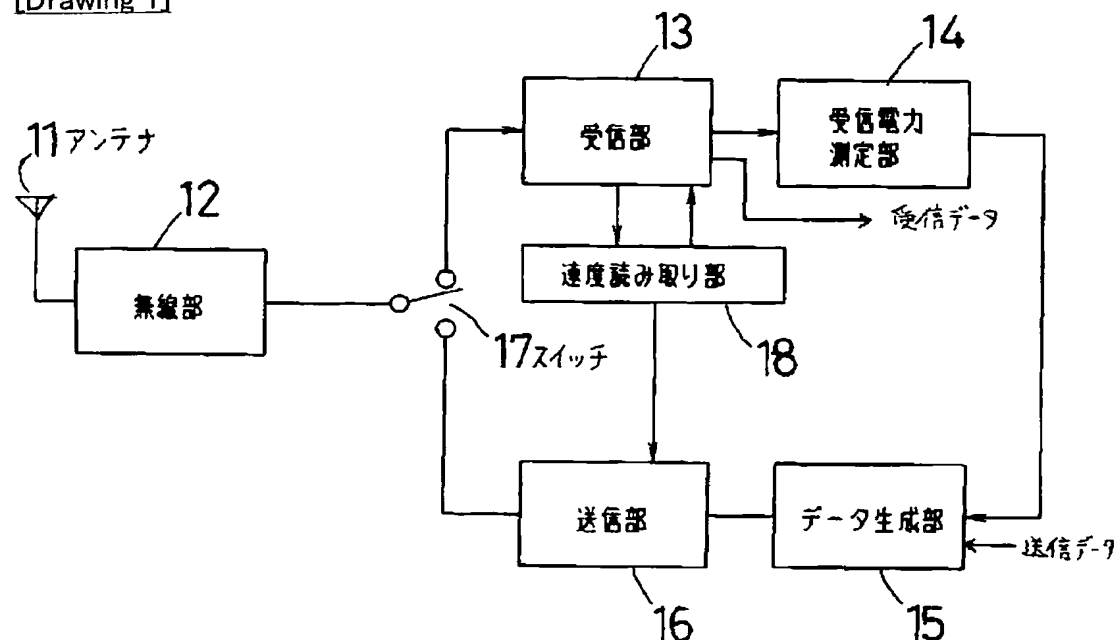
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

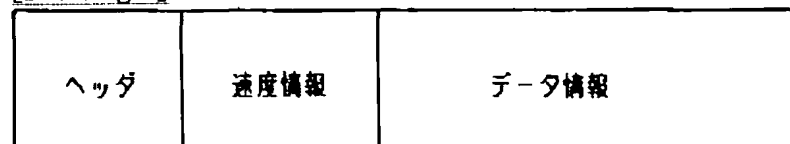
[Drawing 1]



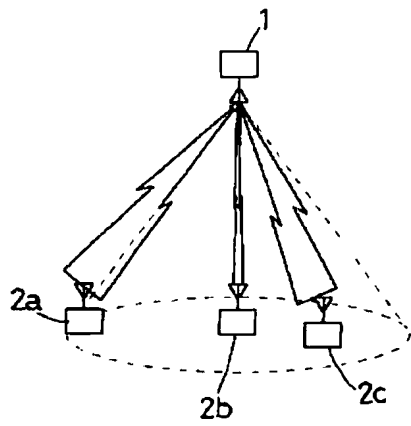
[Drawing 2]



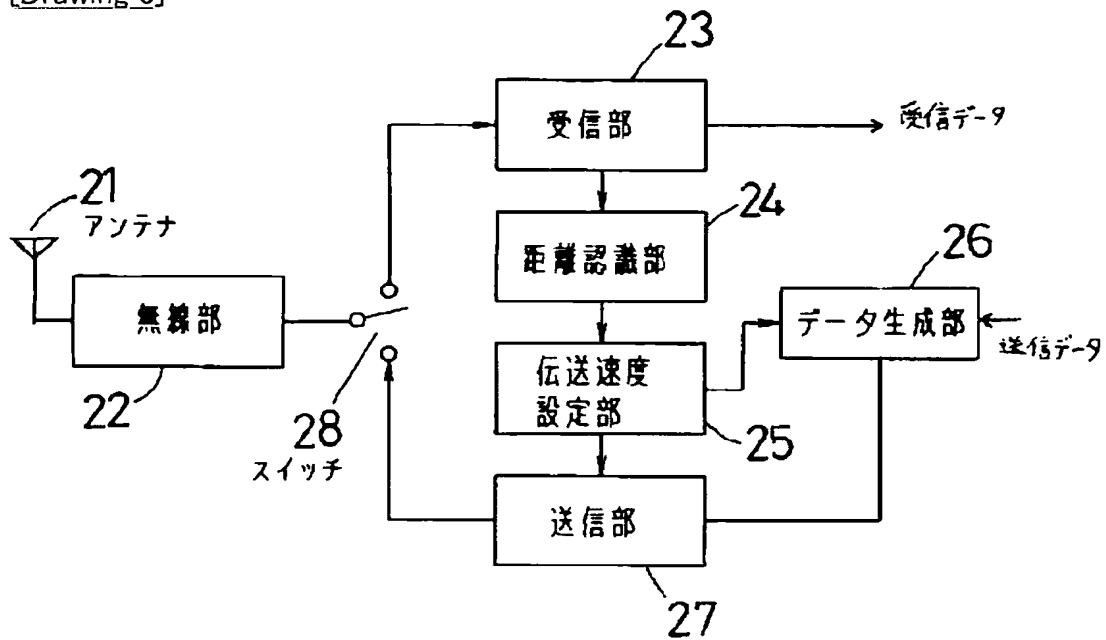
[Drawing 4]



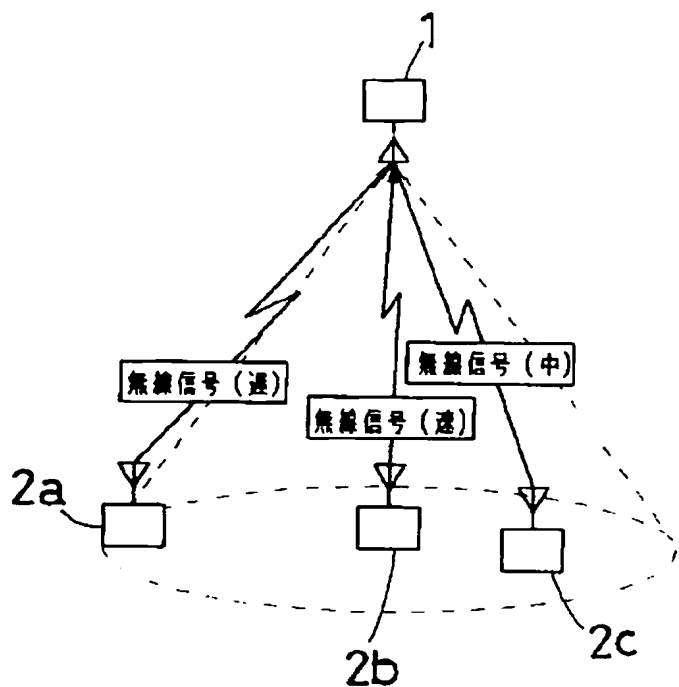
[Drawing 8]



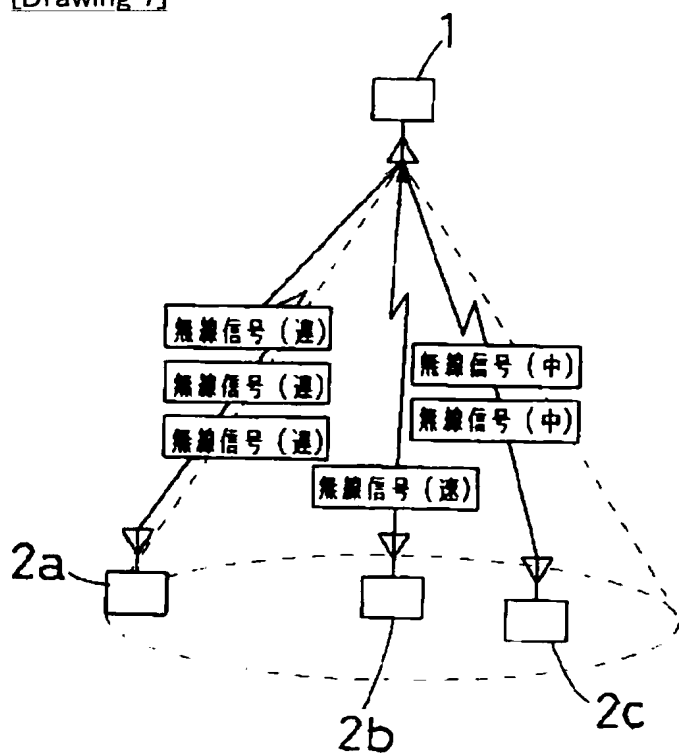
[Drawing 3]



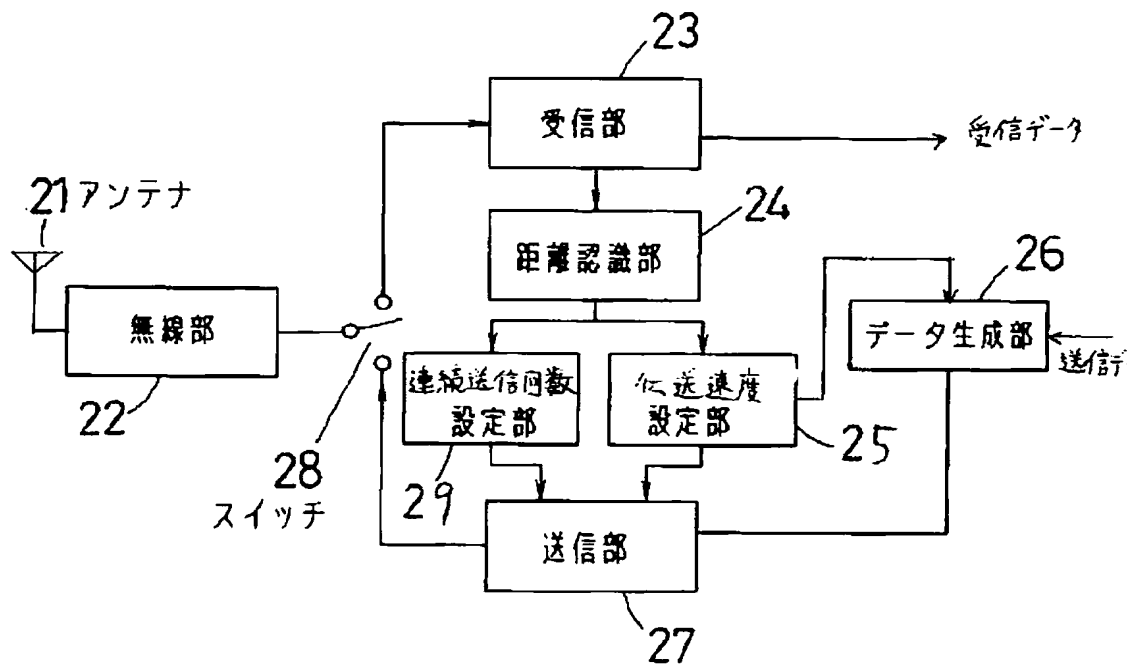
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(43) 公開日 平成 8 年(1996) 8 月 9 日

特開平8-204630

(11) 特許出願公開番号

(12) 公開特許公報 (A)

(19) 日本国特許庁 (J P)

技術表示箇所

F I

識別記号 庁内整理番号

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

M  
C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

(72) 発明者 山根 一孝

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 中村 照仁

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

(72) 発明者 室井 義則

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

(74) 代理人 弁理士 佐藤 成示 (外 1 名)

式会社内

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

(54) 【発明の名称】 無線通信システム

【目的】 キャリアセンスに影響を与えることなく、無線基地局での受信特性を均一化する。

【構成】 無線基地局 1 では、受信部 1 3 で無線端末 2

a ~ 2 c からの送信信号を受信し、受信電力測定部 1 4

で受信電力を測定し無線端末との距離を判断し、データ

生成部 1 5 で無線端末との端末距離情報を含めたデータ

を生成し、送信部 1 6 から送信する。無線端末では、受

信部 2 3 で無線基地局からのデータを受信して端末距離

情報と通常のデータとを分離する。端末距離情報から距

離認識部 2 4 で無線端末と無線基地局との距離を認識

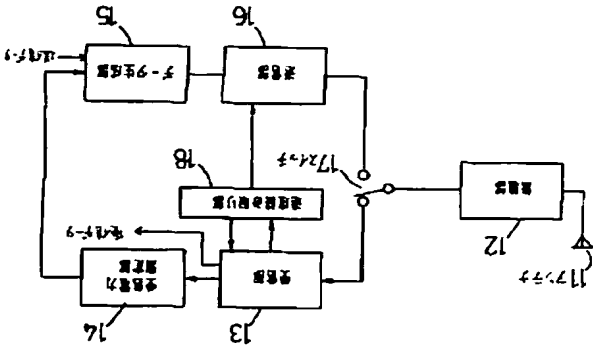
し、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送

速度を設定し、設定された伝送速度にてデータを送信部

2 7 から送信するようにし、無線基地局に対して遠い位

置に存在する無線端末は近い無線端末よりも遅い伝送速

度でデータを送信するようにしている。





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局には、無線端末からの送信信号を受信する受信部と、受信電力を測定することにより無線端末との距離を判断する受信電力測定部と、通常のデータに端末距離情報を含めたデータを生成するデータ生成部と、データ生成部で生成されたデータを送信する送信部を具備し、無線端末では、前記データを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離する受信部と、分離された端末距離情報から無線端末と無線基地局との距離を認識する距離認識部と、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定する伝送速度設定部と、設定された伝送速度によりデータを送信する送信部とを具備し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも伝送速度を遅くしてデータを送信するようにしたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 2】 無線端末に、前記端末距離情報に基づいてデータの連続送信回数を設定する連続送信回数設定部を付加し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の無線通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の無線通信システムにおいては、無線端末と無線基地局間の距離が大きくなると、伝送特性が劣化する。従って、無線基地局から遠くに位置する無線端末から送信される無線信号は、無線基地局の近くに位置する無線端末から送信される無線信号に比べて、無線基地局において受信されにくくなるという遠近問題がある。

【0003】 この遠近問題を改善するために、無線端末から送信される無線信号の送信電力を制御するという方法（パワーコントロール）がある。即ち、図 8 に示すような無線通信システムの場合、無線基地局 1 に最も近い無線端末 2 b からの送信電力を最も小さくし、無線基地局 1 から最も遠い無線端末 2 a からの送信電力を最も大きくするようにパワーコントロールすることにより、無線基地局 1 における各無線端末 2 a ～ 2 c からの受信電力が均等になるようにしているのである。無線基地局 1 における受信電力を均等にするにより、近傍に位置する無線端末 2 b からの無線信号が優先的に受信されるということをなくし、各無線端末 2 a ～ 2 c が無線基地局 1 に対して均等に無線通信が行われるようにしているのである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述のような無線通信システムにおいては、パワーコントロールを行うことにより、無線端末 2 a ～ 2 c が通信の開始に先立って行うキャリアセンスに際して、問題が生じる可能性がある。つまり、パワーコントロールにより、無線基地局 1 に最も近い無線端末 2 b の送信電力が小さくなるように設定されており、無線基地局 1 と無線端末 2 b とが通信中であるとしたとき、無線端末 2 a が通信を開始する際、他の無線端末が通信をしていないかどうかを調べるためのキャリアセンスを行おうとした場合、無線端末 2 b からの送信電力が小さく設定されてしまっているために、無線端末 2 b から送出されている無線信号の受信ができなくなり、正確なキャリアセンスができないという問題があった。

【0005】 本発明は、上記の点に鑑みてなしたものであり、その目的とするところは、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにあって、キャリアセンスに影響を与えることなく、無線基地局での受信特性を均一化することのできる無線通信システムを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局には、無線端末からの送信信号を受信する受信部と、受信電力を測定することにより無線端末との距離を判断する受信電力測定部と、通常のデータに端末距離情報を含めたデータを生成するデータ生成部と、データ生成部で生成されたデータを送信する送信部を具備し、無線端末では、前記データを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離する受信部と、分離された端末距離情報から無線端末と無線基地局との距離を認識する距離認識部と、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定する伝送速度設定部と、設定された伝送速度によりデータを送信する送信部とを具備し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも伝送速度を遅くしてデータを送信するようにしたことを特徴とするものである。

【0007】 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、無線端末に、前記端末距離情報に基づいてデータの連続送信回数を設定する連続送信回数設定部を付加し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしたことを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】 請求項 1 記載の発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局では、受信部で無線端末からの送信信号を受信し、受信電力測定部で受信電力を測定し無線端末との

距離を判断するようにし、データ生成部で無線端末との  
端末距離情報を含めたデータを生成し、生成したデータ  
を送信部から送信するようにし、無線端末では、受信部  
で無線基地局からのデータを受信するとともに受信した  
データから端末距離情報と通常のデータとを分離し、分  
離された端末距離情報から距離認識部で無線端末と無線  
基地局との距離を認識し、認識された端末距離情報に基  
づいて送信信号の伝送速度を設定し、設定された伝送速  
度にてデータを送信部から送信するようにし、無線基地  
局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末  
よりも遅い伝送速度でデータを送信するようにしている  
のである。

【0009】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発  
明において、連続送信回数設定部により、端末距離情報  
に基づいたデータの連続送信回数を設定し、無線基地局  
に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よ  
りもデータの連続送信回数を多くするようにしているの  
である。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき説明す  
る。図 1 は、本発明の無線通信システムの一実施例に係  
る無線基地局の概略構成を示すブロック図であり、アン  
テナ 11、無線部 12、受信部 13、受信電力測定部 1  
4、データ生成部 15、送信部 16、スイッチ 17 及び  
速度読み取り部 18 を有してなる。無線部 12 は無線信  
号と電気信号とを相互に変換するものであり、アンテナ  
11 を介して受信した無線信号を電気信号に変換し受信  
部 13 に送るとともに、送信部 16 からの電気信号を無  
線信号に変換しアンテナ 11 を介して無線端末へ送るも  
のである。受信部 13 は、無線部 12 からの信号を受信  
し、受信信号として受信電力測定部 14 とデータ生成部  
15 に出力する。受信電力測定部 14 は受信信号の電力  
を測定するものである。データ生成部 15 は、図 2 に示  
すようなデータを生成するものであり、受信電力測定部  
14 で測定された受信電力に基づいて、前記無線信号を  
送信してきた無線端末との距離を示す端末距離情報と通  
常のデータ情報（送信データ）にパケットの開始位置を  
示す等の制御情報を含むヘッダを付した構成になってい  
る。つまり、受信電力の値に応じて無線基地局と無線信  
号を送信してきた無線端末との距離が判断できるので、  
例えば、受信電力の値が小さい場合には、両者間の距離  
は大きいと判断することにより、端末距離情報を生成す  
るのである。送信部 16 は無線端末に対する送信信号を  
生成し、無線部 12 に送るものである。スイッチ 17  
は、無線部 12 と受信部 13、送信部 16 との接続を切  
り換えるものである。速度読み取り部 18 は、後述する  
ように、無線端末から送られるデータに含まれる送信信  
号の伝送速度情報を読み取り、読み取り結果を受信部に  
戻すとともに送信部 16 に送るものである。受信部 13  
及び送信部 16 では、速度読み取り部 18 から出力され

た伝送速度情報に基づいて、受信処理及び送信処理を行  
うのである。

【0011】図 3 は、本発明の無線通信システムの一実  
施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図であ  
り、アンテナ 21、無線部 22、受信部 23、距離認識  
部 24、伝送速度設定部 25、データ生成部 26、送信  
部 27 及びスイッチ 28 を有してなる。無線部 22 は無  
線信号と電気信号とを相互に変換するものであり、アン  
テナ 21 を介して受信した無線信号を電気信号に変換し  
受信部 23 に送るとともに、送信部 27 からの電気信号  
を無線信号に変換しアンテナ 21 を介して無線基地局 1  
へ送るものである。受信部 23 は、無線部 22 からの信  
号を受信し、受信したデータから端末距離情報と通常の  
データ情報（受信データ）とを分離して、端末距離情報  
の方を距離認識部 24 に出力するものである。距離認識  
部 24 は受信部 23 で分離出力された端末距離情報から  
無線基地局と自無線端末との距離を認識するものであ  
る。伝送速度設定部 25 は、距離認識部 24 で認識され  
た距離に応じて、データ生成部 26 で生成されるデータ  
に速度情報を入れるようにするとともに、データ生成部  
26 で生成されたデータの伝送速度を送信部 27 に対し  
て設定するものである。前記データとしては、図 4 に示  
すように、ヘッダと通常のデータ情報（送信データ）の  
間に速度情報を入れるようにして生成するのである。ま  
た伝送速度の設定は、前記距離認識部 24 で認識した距  
離が大きい程、遅くなるように設定するのである。つま  
り、距離が大きいということは、自無線端末から送信し  
た無線信号は減衰し、伝送誤り等が発生することによ  
り、無線基地局 1 へ正確に伝送されにくくなるというこ  
とである。従って、この場合には送信信号の伝送速度を  
遅くすることにより、データの伝送誤りが発生する確率  
を低くし、伝送誤りの発生を少なくするようにしている  
のである。

【0012】次に、本実施例の動作を説明する。今、図  
5 に示すように、無線基地局 1 が 3 つの無線端末 2 a ~  
2 c と通信しようとするような無線通信システムにおい  
て、無線端末 2 a が無線基地局 1 に対して最も遠い位置  
にあり、無線端末 2 b が無線基地局 1 に対して最も近い  
位置にある場合を考える。各無線端末 2 a ~ 2 c は、ま  
ず、キャリアセンスを行い通信路が確保されていること  
を確認した上で無線信号の送信を行う。例えば、無線端  
末 2 b からキャリアセンスをした後、無線信号が送信さ  
れた場合、無線基地局 1 では、この無線信号を受信し、  
受信電力測定部 14 により受信電力が測定され、データ  
生成部 15 により、この受信電力の値に応じた端末距離  
情報と通常のデータ情報（送信データ）にヘッダを付し  
たデータが 1 つのパケットとして生成される。そして、  
このデータが無線端末 2 b に対して送信される。無線端  
末 2 b では、無線基地局 1 から送信されたデータが受信  
され、受信部 23 において端末距離情報とデータ情報

(受信データ)とに分離される。端末距離情報は距離認識部 24 に入力され、自無線端末 2b と無線基地局 1 との距離がどれくらいであるかが認識される。そして、伝送速度設定部 25 により、送信部 27 に対してこの距離に応じた伝送速度が設定される。本実施例の場合は、無線端末 2b と無線基地局 1 との間の距離は小さいので、速い伝送速度が設定されるのである。送信部 27 においては、データ生成部 26 で生成されたデータが前記設定された速い伝送速度にて送信信号が無線基地局 1 に対して送信されるのである。一方、データ情報の方はデータ生成部 26 で処理された上で、送信すべきデータが生成され、送信部 27 に送られる。ここで、送信すべきデータとしては、図 4 に示すように、伝送速度設定部 25 で設定される伝送速度情報が盛り込まれるのである。ここで、無線基地局 1 では、各無線端末からの伝送速度の異なる信号を受信することになるのが、例えば、無線端末からの送信信号として、図 4 に示すデータのヘッダ及び速度情報の部分だけは伝送速度を変えずに、常に一定の伝送速度にするようにしておけば、無線基地局 1 において、ヘッダ及び速度情報の部分を読み取ることができ、伝送速度情報を読み取り、伝送速度を認識した後、この伝送速度情報に基づいて受信処理や送信処理を行うようにすればよいのである。

【0013】本実施例によれば、無線端末 2a ~ 2c からの無線信号が無線基地局 1 との距離に応じた伝送速度で送信されるので、無線基地局 1 における受信特性を均一化することができるのである。また、無線端末 2a ~ 2c からの無線信号の送信電力を無線端末 2a ~ 2c と無線基地局 1 の間の距離によって変化させるということをしていないので、無線端末 2a ~ 2c のキャリアセンスも正確に行うことができるのである。

【0014】図 6 は、本発明の無線通信システムの他の実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図であり、図 3 で示した無線端末において、連続送信回数設定部 29 を付加したものである。連続送信回数設定部 29 は、距離認識部 24 から出力される距離情報に基づいて送信信号の連続送信回数を設定するものである。つまり、図 7 に示すように、無線基地局 1 との距離が長い無線端末 2a の場合には連続送信回数を多くし、短い無線端末 2b の場合には連続送信回数を少なくすることにより、無線基地局 1 における受信特性の均一化をさらに向上しようとするものである。

【0015】なお、本実施例では、無線端末 2a ~ 2c において、パケット長設定部 25 と連続送信回数設定部 29 とを併用したが、連続送信回数設定部 29 だけでも無線基地局 1 における受信特性の均一化が図れることは言うまでもない。

【0016】

【発明の効果】以上のように、請求項 1 記載の発明によれば、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う

無線通信システムにおいて、無線基地局では、受信部で無線端末からの送信信号を受信し、受信電力測定部で受信電力を測定し無線端末との距離を判断するようにし、データ生成部で無線端末との端末距離情報を含めたデータを生成し、生成したデータを送信部から送信するようにし、無線端末では、受信部で無線基地局からのデータを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離し、分離された端末距離情報から距離認識部で無線端末と無線基地局との距離を認識し、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定し、設定された伝送速度にてデータを送信部から送信するようにし、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも遅い伝送速度でデータを送信するようにしたので、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにあって、キャリアセンスに影響を与えることなく、無線基地局での受信特性を均一化することのできる無線通信システムが提供できた。

【0017】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、連続送信回数設定部により、端末距離情報に基づいたデータの連続送信回数を設定し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしていたので、無線基地局での受信特性の均一化をさらに向上することができるのである。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線基地局の概略構成を示すブロック図である。

【0019】

【図 2】同上に係るデータのフォーマットである。

【0020】

【図 3】本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図である。

【0021】

【図 4】同上に係るデータのフォーマットである。

【0022】

【図 5】本発明の無線通信システムの一実施例に係る動作説明のための模式図である。

【0023】

【図 6】本発明の無線通信システムの他の実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図である。

【0024】

【図 7】本発明の無線通信システムの他の実施例に係る動作説明のための模式図である。

【0025】

【図 8】従来の無線通信システムの動作説明のための模式図である。

【0026】

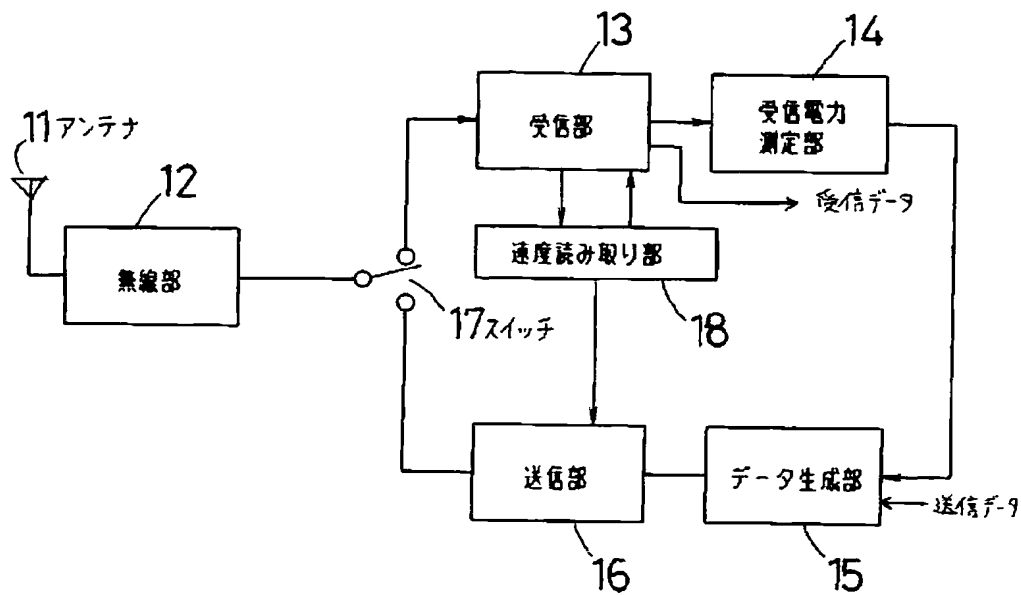
【符号の説明】

- 1 無線基地局  
 2 a ~ 2 c 無線端末  
 11 アンテナ  
 12 無線部  
 13 受信部  
 14 受信電力測定部  
 15 データ生成部  
 16 送信部  
 17 スイッチ  
 18 速度読み取り部

- \* 21 アンテナ  
 22 無線部  
 23 受信部  
 24 距離認識部  
 25 伝送速度設定部  
 26 データ生成部  
 27 送信部  
 28 スイッチ  
 29 連続送信回数設定部

\*10

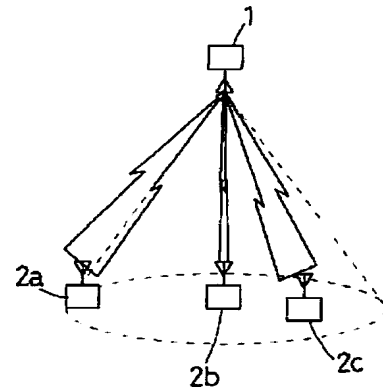
【図 1】



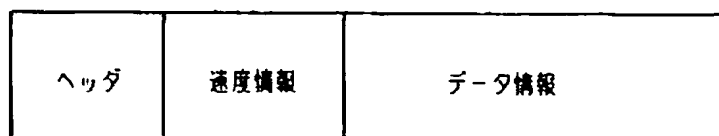
【図 2】



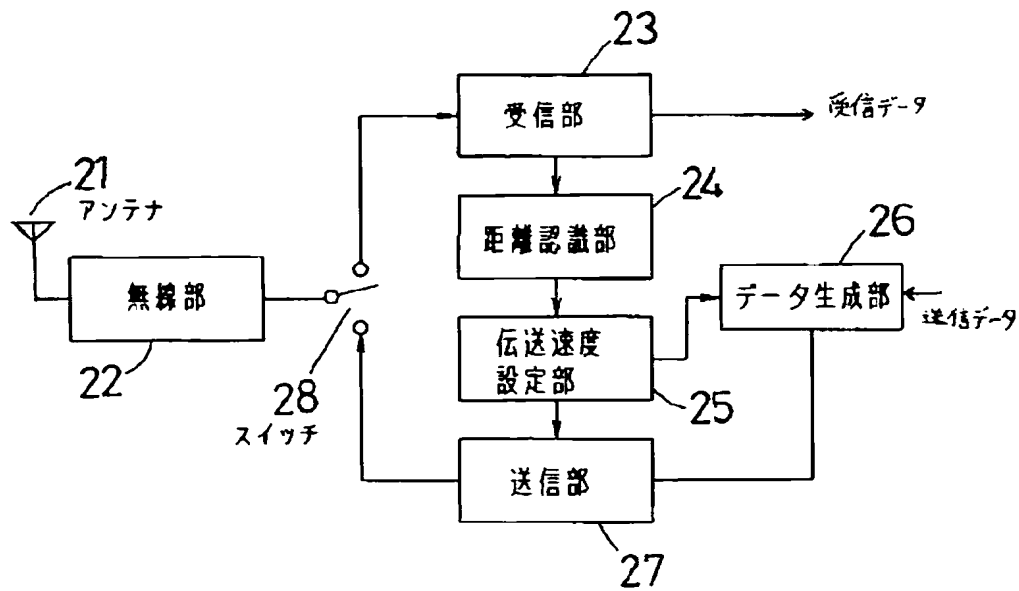
【図 8】



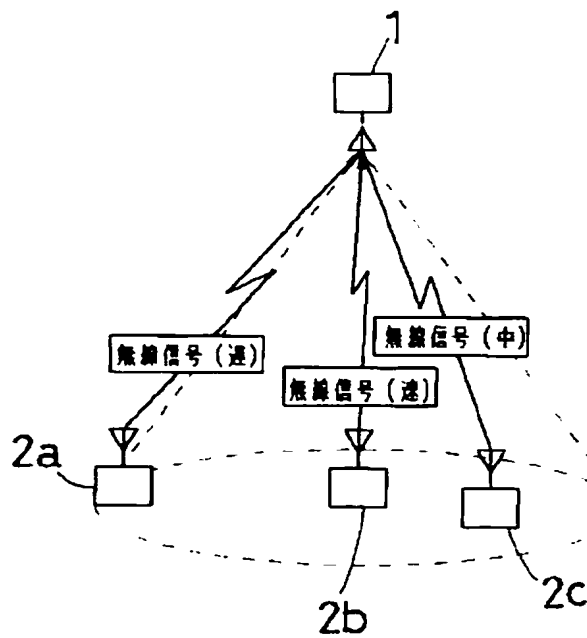
【図 4】



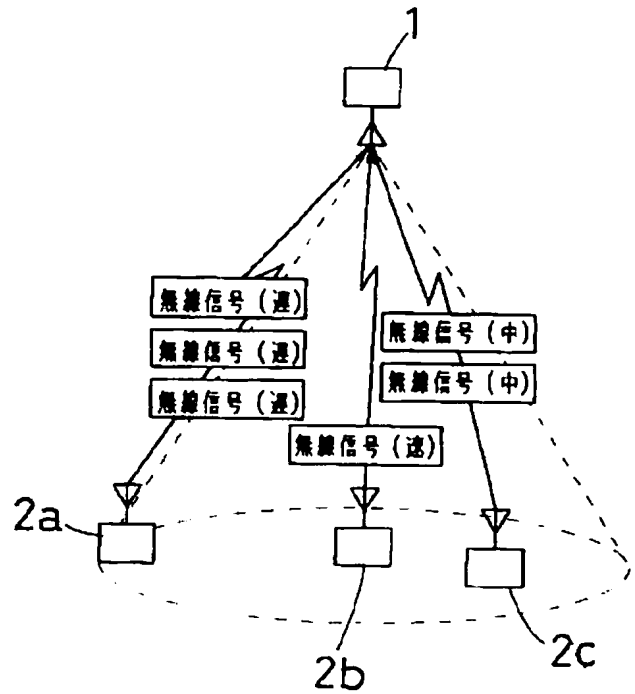
【図3】



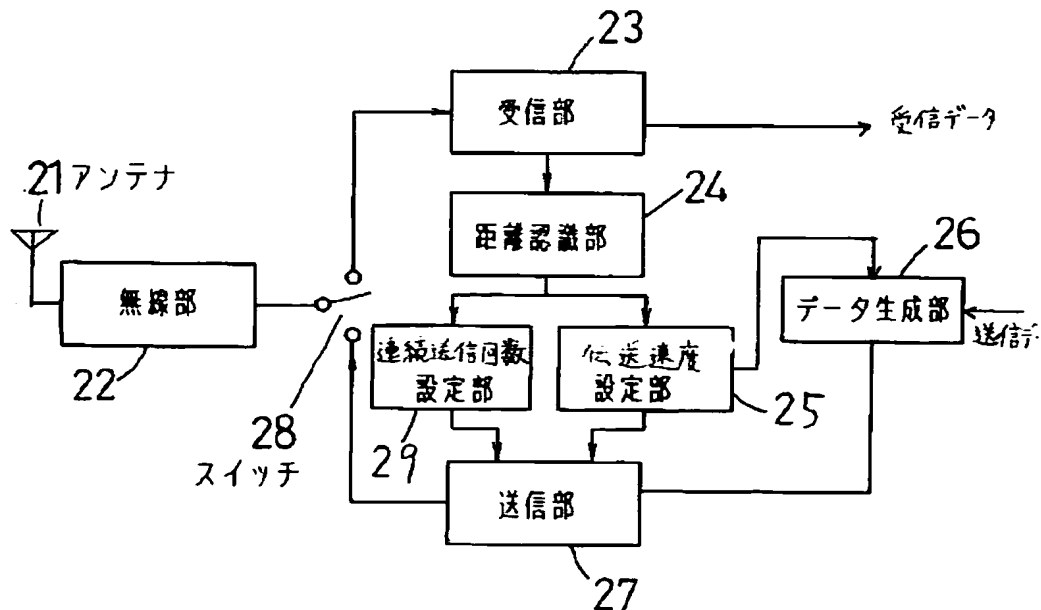
【図5】



【図7】



【図 6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 7 年 4 月 3 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、この種の無線通信システムにおいては、無線端末と無線基地局間の距離が大きくなると、伝送特性が劣化する。従って、無線基地局から遠くに位置する無線端末から送信される無線信号は、無線基地局の近くに位置する無線端末から送信される無線信号に比べて、無線基地局において受信されにくくなるという遠近問題がある。

【0003】この遠近問題を改善するために、無線端末から送信される無線信号の送信電力を制御するという方法（パワーコントロール）がある。即ち、図 8 に示すような無線通信システムの場合、無線基地局 1 に最も近い無線端末 2 b からの送信電力を最も小さくし、無線基地局 1 から最も遠い無線端末 2 a からの送信電力を最も大きくするようにパワーコントロールすることにより、無

線基地局 1 における各無線端末 2 a ～ 2 c からの受信電力が均等になるようにしているのである。無線基地局 1 における受信電力を均等にするにより、近傍に位置する無線端末 2 b からの無線信号が優先的に受信されるということをなくし、各無線端末 2 a ～ 2 c が無線基地局 1 に対して均等に無線通信が行われるようにしているのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述のような無線通信システムにおいては、パワーコントロールを行うことにより、無線端末 2 a ～ 2 c が通信の開始に先立って行うキャリアセンスに際して、問題が生じる可能性がある。つまり、パワーコントロールにより、無線基地局 1 に最も近い無線端末 2 b の送信電力が小さくなるように設定されており、無線基地局 1 と無線端末 2 b とが通信中であるとしたとき、無線端末 2 a が通信を開始する際、他の無線端末が通信をしていないかどうかを調べるためのキャリアセンスを行おうとした場合、無線端末 2 b からの送信電力が小さく設定されてしまっているために、無線端末 2 b から送出されている無線信号の受信ができなくなり、正確なキャリアセンスができないという問題があった。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みてなしたものであり、その目的とするところは、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにあって、キャリアセンスに影響を与えることなく、無線基地局で

の受信特性を均一化することのできる無線通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局には、無線端末からの送信信号を受信する受信部と、受信電力を測定することにより無線端末との距離を判断する受信電力測定部と、通常のデータに端末距離情報を含めたデータを生成するデータ生成部と、データ生成部で生成されたデータを送信する送信部を具備し、無線端末では、前記データを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離する受信部と、分離された端末距離情報から無線端末と無線基地局との距離を認識する距離認識部と、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定する伝送速度設定部と、設定された伝送速度によりデータを送信する送信部とを具備し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも伝送速度を遅くしてデータを送信するようにしたことを特徴とするものである。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、無線端末に、前記端末距離情報に基づいてデータの連続送信回数を設定する連続送信回数設定部を付加し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしたことを特徴とするものである。

【0008】

【作用】請求項1記載の発明は、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局では、受信部で無線端末からの送信信号を受信し、受信電力測定部で受信電力を測定し無線端末との距離を判断するようにし、データ生成部で無線端末との端末距離情報を含めたデータを生成し、生成したデータを送信部から送信するようにし、無線端末では、受信部で無線基地局からのデータを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離し、分離された端末距離情報から距離認識部で無線端末と無線基地局との距離を認識し、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定し、設定された伝送速度にてデータを送信部から送信するようにし、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも遅い伝送速度でデータを送信するようにしている。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、連続送信回数設定部により、端末距離情報に基づいたデータの連続送信回数を設定し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしている。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図1は、本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線基地局の概略構成を示すブロック図であり、アンテナ11、無線部12、受信部13、受信電力測定部14、データ生成部15、送信部16、スイッチ17及び速度読み取り部18を有してなる。無線部12は無線信号と電気信号とを相互に変換するものであり、アンテナ11を介して受信した無線信号を電気信号に変換し受信部13に送るとともに、送信部16からの電気信号を無線信号に変換しアンテナ11を介して無線端末へ送るのである。受信部13は、無線部12からの信号を受信し、受信信号として受信電力測定部14とデータ生成部15に出力する。受信電力測定部14は受信信号の電力を測定するものである。データ生成部15は、図2に示すようなデータを生成するものであり、受信電力測定部14で測定された受信電力に基づいて、前記無線信号を送信してきた無線端末との距離を示す端末距離情報と通常のデータ情報（送信データ）にパケットの開始位置を示す等の制御情報を含むヘッダを付した構成になっている。つまり、受信電力の値に応じて無線基地局と無線信号を送信してきた無線端末との距離が判断できるので、例えば、受信電力の値が小さい場合には、両者間の距離は大きいと判断することにより、端末距離情報を生成するのである。送信部16は無線端末に対する送信信号を生成し、無線部12に送るものである。スイッチ17は、無線部12と受信部13、送信部16との接続を切り換えるものである。速度読み取り部18は、後述するように、無線端末から送られるデータに含まれる送信信号の伝送速度情報を読み取り、読み取り結果を受信部に戻すと同時に送信部16に送るものである。受信部13及び送信部16では、速度読み取り部18から出力された伝送速度情報に基づいて、受信処理及び送信処理を行うのである。

【0011】図3は、本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図であり、アンテナ21、無線部22、受信部23、距離認識部24、伝送速度設定部25、データ生成部26、送信部27及びスイッチ28を有してなる。無線部22は無線信号と電気信号とを相互に変換するものであり、アンテナ21を介して受信した無線信号を電気信号に変換し受信部23に送るとともに、送信部27からの電気信号を無線信号に変換しアンテナ21を介して無線基地局1へ送るものである。受信部23は、無線部22からの信号を受信し、受信したデータから端末距離情報と通常のデータ情報（受信データ）とを分離して、端末距離情報の方を距離認識部24に出力するものである。距離認識部24は受信部23で分離出力された端末距離情報から無線基地局と自無線端末との距離を認識するものである。伝送速度設定部25は、距離認識部24で認識された距離に応じて、データ生成部26で生成されるデータ

に速度情報を入れるようにするとともに、データ生成部26で生成されたデータの伝送速度を送信部27に対して設定するものである。前記データとしては、図4に示すように、ヘッダと通常のデータ情報(送信データ)の間に速度情報を入れるようにして生成するのである。また伝送速度の設定は、前記距離認識部24で認識した距離が大きい程、遅くなるように設定するのである。つまり、距離が大きいということは、自無線端末から送信した無線信号は減衰し、伝送誤り等が発生することにより、無線基地局1へ正確に伝送されにくくなるということである。従って、この場合には送信信号の伝送速度を遅くすることにより、データの伝送誤りが発生する確率を低くし、伝送誤りの発生を少なくするようにしているのである。

【0012】次に、本実施例の動作を説明する。今、図5に示すように、無線基地局1が3つの無線端末2a~2cと通信しようとするような無線通信システムにおいて、無線端末2aが無線基地局1に対して最も遠い位置にあり、無線端末2bが無線基地局1に対して最も近い位置にある場合を考える。各無線端末2a~2cは、まず、キャリアセンスを行い通信路が確保されていることを確認した上で無線信号の送信を行う。例えば、無線端末2bからキャリアセンスをした後、無線信号が送信された場合、無線基地局1では、この無線信号を受信し、受信電力測定部14により受信電力が測定され、データ生成部15により、この受信電力の値に応じた端末距離情報と通常のデータ情報(送信データ)にヘッダを付したデータが1つのパケットとして生成される。そして、このデータが無線端末2bに対して送信される。無線端末2bでは、無線基地局1から送信されたデータが受信され、受信部23において端末距離情報とデータ情報(受信データ)とに分離される。端末距離情報は距離認識部24に入力され、自無線端末2bと無線基地局1との距離がどれくらいであるかが認識される。そして、伝送速度設定部25により、送信部27に対してこの距離に応じた伝送速度が設定される。本実施例の場合は、無線端末2bと無線基地局1との間の距離は小さいので、速い伝送速度が設定されるのである。送信部27においては、データ生成部26で生成されたデータが前記設定された速い伝送速度にて送信信号が無線基地局1に対して送信されるのである。一方、データ情報の方はデータ生成部26で処理された上で、送信すべきデータが生成され、送信部27に送られる。ここで、送信すべきデータとしては、図4に示すように、伝送速度設定部25で設定される伝送速度情報が盛り込まれるのである。ここで、無線基地局1では、各無線端末からの伝送速度の異なる信号を受信することになるのが、例えば、無線端末からの送信信号として、図4に示すデータのヘッダ及び速度情報の部分だけは伝送速度を変えずに、常に一定の伝送速度にするようにしておけば、無線基地局1におい

て、ヘッダ及び速度情報の部分を読み取ることができ、伝送速度情報を読み取り、伝送速度を認識した後、この伝送速度情報に基づいて受信処理や送信処理を行うようにすればよいのである。

【0013】本実施例によれば、無線端末2a~2cからの無線信号が無線基地局1との距離に応じた伝送速度で送信されるので、無線基地局1における受信特性を均一化することができるのである。また、無線端末2a~2cからの無線信号の送信電力を無線端末2a~2cと無線基地局1の間の距離によって変化させるということをしていないので、無線端末2a~2cのキャリアセンスも正確に行うことができるのである。

【0014】図6は、本発明の無線通信システムの他の実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図であり、図3で示した無線端末において、連続送信回数設定部29を付加したものである。連続送信回数設定部29は、距離認識部24から出力される距離情報に基づいて送信信号の連続送信回数を設定するものである。つまり、図7に示すように、無線基地局1との距離が長い無線端末2aの場合には連続送信回数を多くし、短い無線端末2bの場合には連続送信回数を少なくすることにより、無線基地局1における受信特性の均一化をさらに向上しようとするものである。

【0015】なお、本実施例では、無線端末2a~2cにおいて、パケット長設定部25と連続送信回数設定部29とを併用したが、連続送信回数設定部29だけでも無線基地局1における受信特性の均一化が図れることは言うまでもない。

【0016】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにおいて、無線基地局では、受信部で無線端末からの送信信号を受信し、受信電力測定部で受信電力を測定し無線端末との距離を判断するようにし、データ生成部で無線端末との端末距離情報を含めたデータを生成し、生成したデータを送信部から送信するようにし、無線端末では、受信部で無線基地局からのデータを受信するとともに受信したデータから端末距離情報と通常のデータとを分離し、分離された端末距離情報から距離認識部で無線端末と無線基地局との距離を認識し、認識された端末距離情報に基づいて送信信号の伝送速度を設定し、設定された伝送速度にてデータを送信部から送信するようにし、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりも遅い伝送速度でデータを送信するようにしたので、複数の無線端末と無線基地局間で無線通信を行う無線通信システムにあって、キャリアセンスに影響を与えることなく、無線基地局での受信特性を均一化することのできる無線通信システムが提供できた。

【0017】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発



明において、連続送信回数設定部により、端末距離情報に基づいたデータの連続送信回数を設定し、無線基地局に対して遠い位置に存在する無線端末は近い無線端末よりもデータの連続送信回数を多くするようにしていたので、無線基地局での受信特性の均一化をさらに向上することができるのである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線基地局の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】同上に係るデータのフォーマットである。

【図 3】本発明の無線通信システムの一実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図である。

【図 4】同上に係るデータのフォーマットである。

【図 5】本発明の無線通信システムの一実施例に係る動作説明のための模式図である。

【図 6】本発明の無線通信システムの他の実施例に係る無線端末の概略構成を示すブロック図である。

【図 7】本発明の無線通信システムの他の実施例に係る

動作説明のための模式図である。

【図 8】従来の無線通信システムの動作説明のための模式図である。

【符号の説明】

- 1 無線基地局
- 2 a ~ 2 c 無線端末
- 1 1 アンテナ
- 1 2 無線部
- 1 3 受信部
- 1 4 受信電力測定部
- 1 5 データ生成部
- 1 6 送信部
- 1 7 スイッチ
- 1 8 速度読み取り部
- 2 1 アンテナ
- 2 2 無線部
- 2 3 受信部
- 2 4 距離認識部
- 2 5 伝送速度設定部
- 2 6 データ生成部
- 2 7 送信部
- 2 8 スイッチ
- 2 9 連続送信回数設定部